

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Tuinstraat 88 te Dirksland

Rapportnummer: 20101334
Status rapport: Definitief
Datum rapport: 19 januari 2011

Auteur: Ing. V.P. Breen
Projectleider: Ing. P. Faber

paraaf:
paraaf:

VB
b.a.s.u.

Opdrachtgever: Gemeente Dirksland
Sector Ruimtelijke Zaken
Postbus 10
3247 GZ Dirksland



INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Voorgaand bodemonderzoek	2
2.3 (Ondergrondse) opslagtanks	2
2.4 Bedrijfsactiviteiten	2
2.5 Bodemopbouw/geohydrologie	3
2.6 Bodemloket	4
2.7 Bodemkwaliteitskaart	4
2.8 Conclusie vooronderzoek	4
3 ONDERZOEKSHYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	5
4 VELDONDERZOEK	6
4.1 Uitvoering	6
4.2 Resultaten	6
5 LABORATORIUMONDERZOEK	8
5.1 Uitvoering	8
5.1.1 Grond	8
5.1.2 Grondwater	8
5.1.3 Asbest	8
5.2 Resultaten	8
6 TOETSING EN INTERPRETATIE	9
6.1 Toetsingskader	9
6.2 Overschrijdingstabellen	9
6.3 Interpretatie van de analyseresultaten	10
6.3.1 Analyseresultaten grond	10
6.3.2 Analyseresultaten grondwater	10
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
7.1 Conclusies	11
7.2 Aanbevelingen	11
8 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK	12

TABELLEN

Tabel 1.	Locale bodemopbouw	6
Tabel 2.	Afwijkingen aan de grond	6
Tabel 3.	Grondwatermonstername	7
Tabel 4.	Analysepakket grondmonsters	8
Tabel 5.	Analysepakket grondwater	8
Tabel 6.	Overschrijdingstabel grond	9
Tabel 7.	Overschrijdingstabel grondwater	9

BIJLAGEN

Bijlage 1.	Locatiegegevens	
	<input type="checkbox"/> Omgevingskaart <input type="checkbox"/> Kadastrale kaart <input type="checkbox"/> Kadastrale registratie	
Bijlage 2.	Locatietekening met boorpunten en foto's	
Bijlage 3.	Boorbeschrijvingen	
Bijlage 4.	Analyseresultaten grond en grondwater	
Bijlage 5.	Toetsingskader	
Bijlage 6.	Toetsing aan de (locatiespecifieke) achtergrond-, streef- en interventiewaarden	
Bijlage 7.	Erkenningen (Kwalibo)	
	<input type="checkbox"/> Erkenning veldwerkzaamheden conform BRL SIKB 2000 <input type="checkbox"/> Erkenning laboratoriumwerkzaamheden conform AS3000	

1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Dirksland is door AquaTerra - KuiperBurger B.V. (ATKB) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tuinstraat 88 te Dirksland. Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de omgevingskaart en de kadastrale gegevens in bijlage 1.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de toegezegde bouw van een woning wat een wijziging van het bestemmingsplan met zich mee brengt.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige kwaliteit van de bodem, dat wil zeggen de kwaliteit van de grond en het grondwater.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740:2009 (NNI, januari 2009). Het vooronderzoek is tevens uitgevoerd conform het standaardniveau in de "Richtlijn Vooronderzoek" NEN 5725:2009 (NNI, januari 2009).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek), VKB-protocollen 2001 en 2002.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de daarvoor geldende NEN-normen, door een laboratorium dat RVA geaccrediteerd én erkend is volgens de AS 3000 (Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de locatie- en historische gegevens, de opzet en uitvoering van het onderzoek (verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden) en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan de huidige richtlijnen. Op basis van de verkregen inzichten en resultaten zijn conclusies getrokken.

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek bestaat uit ondermeer een historisch (archief)onderzoek bij het ISGO (Intergemeentelijk Samenwerkingsverband Goeree-Overflakkee). Informatie is verzameld op het zogenaamde standaardniveau uit de norm NEN 5725:2009.

Hiertoe zijn de volgende bronnen/archieven geraadpleegd:

- Archief bodemonderzoeksgegevens afdeling milieu;
- Archief vergunningen Wet milieubeheer (Wm);
- Archief Hinderwetvergunningen (Hw);
- Archief ondergrondse tanks;
- Grondwaterkaart van Nederland (TNO);
- Internet (bodemloket).

2.1 Locatiegegevens

- Locatie : Tuinstraat 88 te Dirksland
- Kadastrale aanduiding : Gemeente Dirksland, sectie B, nummers 2506, 3168, 3170 en 4174
- Oppervlakte (m²) : Ca. 2.460 m²
- Verharding : Geen
- Huidig locatiegebruik : Wonen met tuin
- Omgeving : Wonen met tuin

De locatie ligt nabij het historisch centrum van Dirksland. De omgeving van de locatie wordt sinds de late middeleeuwen bewoond. De tuin rondom de woning op Tuinstraat nummer 88 is volgens de eigenaar in het verleden in gebruik geweest als volkstuintencomplex.

2.2 Locatie-inspectie

Op 3 januari 2011 is, alvorens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek, door ATKB een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie zijn geen aanvullende gegevens naar voren gekomen met betrekking tot potentieel bodembedreigende activiteiten en/of verdachte deellocaties. Het maaiveld is tevens visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest of asbestverdacht materiaal, volgens de NEN 5707. Tijdens deze inspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Foto's van de locatie en een locatietekening zijn opgenomen in bijlage 2.

2.3 Voorgaand bodemonderzoek

In het archief van het ISGO zijn geen bodemonderzoeken bekend met betrekking tot de locatie Tuinstraat 88 te Dirksland.

2.4 Opslagtanks

Uit het tankarchief van het ISGO is gebleken dat op/nabij de locatie geen opslagtanks aanwezig zijn (geweest).

2.5 Bedrijfsactiviteiten

Uit het archief van het ISGO is gebleken dat op of nabij de locatie geen potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

2.6 Bodemopbouw/geohydrologie

Geologische bodemopbouw

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland, (TNO/DGV, 1984). De locatie maakt deel uit van het noordelijk deel van de eilanden en polders van de provincie Zeeland. Het gebied beslaat van zuid naar noord: Voorne-Putten, Goeree, Goeree-Overflakkee, Schouwen-Duiveland, Tholen en Noord-Beveland. Hoewel de dikte van de verschillende lagen van plaats tot plaats kan variëren is de volgorde van de aangetroffen lagen in het onderzoeksgebied constant. De lithostratigrafie wordt in het onderstaande beschreven.

Binnen dit gebied is een doorgaans 10 tot 20 meter dikke slecht doorlatende deklaag aanwezig. Deze bestaat uit afzettingen van klei, veen en fijne tot matig fijne slibhoudende zanden van de Westland Formatie.

Het eerste watervoerende pakket bestaat uit een 10 tot 30 meter dik pakket fijne en matig grove zanden van de Formaties van Twente, Kreftenheye en de Eem Formatie. Lokaal kunnen (delen van) formaties ontbreken. Plaatselijk kunnen in het westen en het centrale deel van het gebied de eerste en tweede scheidende laag ontbreken, waardoor het eerste watervoerende pakket aansluit op de onderliggende watervoerende pakketten en daarmee een dikte tot ongeveer 160 meter kan bereiken. De top van de eerste scheidende laag bevindt zich op 25 tot 45 m-mv. Deze laag bevat kleilagen en fijne en matig grove slibhoudende zanden van de Formatie van Tegelen. De dikte van dit pakket varieert van 0 tot ruim 40 meter (in het zuidoosten). De ondoordringbare laag in de Formatie van Tegelen kan plaatselijk, met name in het westen, ontbreken.

Het tweede watervoerend pakket bestaat uit fijne en matig grove slibhoudende zanden, plaatselijk met kleilagen, van de Formaties van Tegelen en Maassluis. De dikte van dit pakket varieert van 20 meter in het zuidwesten (Noord-Beveland) tot 130 meter in het noordoosten (Hoekse Waard).

De top van de tweede scheidende laag bevindt zich op 55 m-mv in het uiterste zuidwesten tot meer dan 200 m-mv in het noordoosten. Deze laag is opgebouwd uit kleilagen en fijne slibhoudende zanden van de Formatie van Oosterhout. In het noorden maakt deze laag deel uit van de basis. De top van de basis wordt daar gevormd door de onderkant van de Formatie van Maassluis. In het centrale deel van het gebied (Schouwen-Duiveland) ontbreekt deze laag plaatselijk.

Op 90 m-mv in het zuidelijk deel tot 200 m-mv in het noordelijk deel bevindt zich de top van de basis. Deze bestaat uit een complex van kleilagen van de Formatie van Rupel. In het noordoosten duikt deze Formatie tot honderden meters diep en liggen er slecht doorlatende lagen van de Formatie van Breda, Oosterhout en Maassluis bovenop.

In het zuiden en het westen vormen formaties van Oosterhout en Breda een derde watervoerend pakket op gemiddeld 120 tot 200 m-mv. Deze formaties bestaan daar uit fijne en matig grove (slibhoudende) zanden met plaatselijk kleilagen. In het uiterste zuiden is dit pakket dunner en ligt het minder diep: tussen 60 en 120 m-mv.

De diepte van de top van de basis neemt van zuidwest naar noordoost toe van 100 tot 200 m-mv. De basis bestaat (behalve in het noorden) uit kleilagen van de Formatie van Rupel. In het noorden vormen kleilagen en fijne slibhoudende zanden van de Formaties van Breda, Oosterhout en de onderkant van de Formatie van Maassluis het bovenste deel van de basis.

Geohydrologie

Voor de beschrijving van de geohydrologie in het onderzoeksgebied is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, (Grondwaterkaart van Nederland DGV/TNO, 1984, Goedereede, Zierikzee, Willemstad, 36H, 42 West, 42 Oost, 43 West).

De geschematiseerde geohydrologische opbouw is gebaseerd op lithologische-, hydrochemische- en geofysische gegevens.

Gezien de beperkte verbreiding van scheidende lagen en aaneensluiting van de scheidende lagen, bestaan regionaal grote verschillen in de samenstelling en de dikte van de aanwezige watervoerende pakketten. In Tabel 1 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 1. Geohydrologische opbouw

Diepte m±mv	Beschrijving	Formatie	Eenheid
0 - 15	Kleien, veen, fijne en matig fijne slibhoudende zanden	Westland	Deklaag
15 - 35	Fijne en matig grove (slibhoudende) zanden	Twente, Eem, Kreftenheye	1° watervoerende pakket
35 - 50	Kleilagen, fijne en matig fijne (slibhoudende) zanden	Tegelen	1° scheidende laag (ontbreekt plaatselijk)
50 - 100	Fijne en matig grove (slibhoudende) zanden, plaatselijk kleilagen	Tegelen, Maassluis	2° Watervoerende pakket
100 - 120	Kleilagen, fijne (slibhoudende) zanden	Oosterhout	2° scheidende laag, maakt in het zuiden deel uit van de basis.
120 - 200	Fijne en matig grove (slibhoudende) zanden, plaatselijk kleilagen	Oosterhout, Breda	3° Watervoerende pakket (alleen in het zuiden en westen)
>200	Kleilagen	Rupel (in noorden ook Breda, Oosterhout en Maassluis)	Basis (in het noorden dieper gelegen)

* NB.: deze dieptes kunnen variëren. In het zuidelijk deel van het gebied zijn de eenheden dunner en liggen deze veel minder diep dan in het noorden. De gegeven waarden zijn gemiddelden.

De horizontale bewegingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend pakket hangt af van de ligging van de locatie ten opzichte van de Zeeuwse bepopelde eilanden. Het grondwater beweegt zich vrijwel overal in de richting van het centrale deel van de polder. Er dient te worden opgemerkt dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

2.7 Bodemloket

Op www.bodemloket.nl is geen informatie te vinden betreffende de locatie Tuinstraat 88 te Dirksland.

2.8 Bodemkwaliteitskaart

De onderzoekslocatie valt onder zone 1 (woonbebouwing voor 1950 op klei) van de bodemkwaliteitskaart van Goeree-Overflakkee. Zone 1 wordt gekenmerkt door oude bebouwing. De menselijke activiteiten concentreerden zich tot ca. 1950 in deze gebieden. Als gevolg van de langdurige menselijke activiteiten komen matig tot sterk verhoogde gehalten metalen en PAK voor.

2.9 Conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek kan geconcludeerd worden dat er op basis van de bodemkwaliteitskaart verhoogde gehalten aan metalen en PAK kunnen worden aangetroffen op de onderzoekslocatie.

Uit het archiefonderzoek zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen die de bodemkwaliteit mogelijk negatief kunnen beïnvloeden. Tijdens de locatie inspectie zijn eveneens geen bijzonderheden naar voren gekomen, die de bodemkwaliteit negatief kunnen beïnvloeden.

3 ONDERZOEKSHYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

Op basis van het vooronderzoek wordt de volgende onderzoekshypothese gehanteerd: "Onverdacht". Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de strategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV, paragraaf 5.1 uit de NEN 5740:2009). Middels deze strategie wordt voldoende inzicht in de bodemkwaliteit verkregen. In onderstaande tabel is de onderzoeksopzet samengevat.

Oppervlakte (m ²)	Boringen (BRL SIKB 2000)			Analyses (AS3000)		
	tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	grondwater
2.460	9	2	1	2 x NEN5740-gr	1 x NEN5740-gr	1 x NEN5740-gw

NEN5740-gr: droge stof, lutum, organische stof, zware metalen, minerale olie, PCB's en PAK
NEN5740-gw: zware metalen, minerale olie, BTEXN en VOCI

Het opgeboorde bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld en beschreven in boorbeschrijvingen. Er wordt per te onderscheiden bodemlaag (zand, klei, veen) een monster met een maximale dikte van 0,5 m. genomen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt het te bemonsteren bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Het betreft echter indicatief asbestonderzoek en geen asbestonderzoek volgens NEN 5707.

Peilbuizen worden te allen tijde geplaatst met de bovenzijde van het filter op 0,5 minus de actuele grondwaterstand. In geval van (het vermoeden van) een drijf laag dient aanvullend een peilbuis met een één meter filter snijdend met de grondwaterstand geplaatst te worden.

Door plaatsing van de peilbuis wordt de bodem en het grondwater verstoord. Volgens VKB-protocol 2002 en de NEN normen NEN 5744 en NEN 5745 dient een rusttijd van minimaal één week aangehouden te worden alvorens een monster van het grondwater genomen kan worden.

4 VELDONDERZOEK

4.1 Uitvoering

De boorwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 4 januari 2011. De ligging van de uitgevoerde boringen is aangegeven op de locatietekening in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden hebben geen afwijkingen van de onderzoeksopzet plaatsgevonden welke een negatieve invloed kunnen hebben op het onderzoeksresultaat.

Er zijn in totaal 12 boringen (01 t/m 12) uitgevoerd tot een maximale diepte van circa 2,7 m-mv, waarvan boring 01 is afgewerkt met een peilbuis. De grondwaterspiegel is aangetroffen op een diepte van circa 0,6 m-mv.

Het grondwater is op 11 januari 2011 bemonsterd. Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald.

4.2 Resultaten

De algemene bodemopbouw vanaf het maaiveld tot 2,7 m-mv (maximale boordiepte) is omschreven in onderstaande tabel.

Tabel 2. Locale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Bodemtype	Bijzonderheden
0,0 – 2,7	Klei, matig siltig	Geen

De bijzonderheden, welke tijdens de boorwerkzaamheden zijn waargenomen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Deze waarnemingen zijn eveneens bij de boorprofielen opgenomen. De in het veld opgestelde boorbeschrijvingen zijn grafisch weergegeven in bijlage 3.

Tabel 3. Afwijkingen aan de grond

Boring	Traject (cm-mv)	Bodemtype	Afwijkingen ^[a]
01	0,5 – 1,0	Klei, matig siltig	Sporen puin
03	0,0 – 0,6	Klei, matig siltig	Zwak puinhoudend
06	0,0 – 0,5	Klei, matig siltig	Sporen puin
07	0,0 – 0,5	Klei, matig siltig	Sporen puin
08	0,0 – 0,5	Klei, matig siltig	Sporen puin
09	0,0 – 0,5	Klei, matig siltig	Sporen puin
11	0,0 – 0,5	Klei, matig siltig	Sporen puin

^[a] Toelichting: zwakke bijmenging : < 5 %
matige bijmenging : < 15 %
sterke bijmenging : < 30 %
uiterste bijmenging : < 50 %
hoofdbestanddeel : > 50 %

Op of in de bodem zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de metingen uitgevoerd tijdens de grondwaterbemonstering. De lokale grondwaterstromingsrichting is hier niet uit af te leiden.

Tabel 4. Grondwatermonsternamen

Peilbuis	Filtertraject (cm-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Bijzonderheden
01	1,75 – 2,75	0,62	7,83	1164	Geen

De gemeten pH en EC geven geen aanleiding tot nadere opmerkingen.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering

5.1.1 Grond

Aan de hand van de resultaten van de veldwaarnemingen zijn uit de verkregen grondmonsters, grond(meng)monsters geselecteerd welke vervolgens door het laboratorium zijn samengesteld en chemisch/fysisch zijn geanalyseerd.

De mengmonsters zijn zodanig gekozen en samengesteld dat na uitvoering van het laboratoriumonderzoek een representatief beeld wordt verkregen van de huidige kwaliteit van de grond. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens onderstaande tabel.

Tabel 5. Analysepakket grondmonsters

Code	Monsters (cm-mv)	Bodem-type	Traject (m-mv)	Analysepakket	Opmerkingen/motivatie
MM1 bg	3.1 + 6.1 + 7.1 + 8.1 + 9.1 + 11.1	Klei, matig siltig	0,0 – 0,6	NEN5740-gr	Sporen/zwak puinhoudend
MM2 bg	1.1 + 2.1 + 4.1 + 5.1 + 10.1 + 12.1	Klei, matig siltig	0,0 – 0,5	NEN5740-gr	Geen
M1 og	1.3	Klei, matig siltig	0,5 – 1,0	NEN5740-gr	Sporen puin

NEN5740-gr: voorbehandeling AS 3000, droge stof, organische stof, lutum, 9 zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK[10VROM]), polychloorbifenylen (PCB's) en minerale olie

5.1.2 Grondwater

Alle grondwatermonsters zijn geselecteerd voor analyse in het laboratorium zodat na uitvoering van het laboratoriumonderzoek een representatief beeld wordt verkregen van de huidige kwaliteit van het grondwater. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens onderstaande tabel.

Tabel 6. Analysepakket grondwater

Code	Peilbuis	Filtertraject (cm-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Analysepakket	Opmerkingen/motivatie
01-1-1	PB01	175 - 275	62	7,83	1164	NEN5740-gw	Geen

NEN5740-gw: voorbehandeling AS3000, 9 zware metalen, aromaten (BTEXN), vluchtige chloorhoudende oplosmiddelen (VOC) en minerale olie

5.1.3 Asbest

Omdat zowel op het maaiveld als in het opgeboorde (bodem)materiaal geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, zijn geen asbestanalyses uitgevoerd.

5.2 Resultaten

Voor de analyseresultaten van het grond- en grondwatermonsters wordt verwezen naar de laboratoriumstaten in bijlage 4. In hoofdstuk 6 worden de resultaten geïnterpreteerd.

6 TOETSING EN INTERPRETATIE

6.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de achtergrond- (AW), streef- (S), tussen- (T) en interventiewaarden (I; zie toetsingskader in bijlage 5). Overschrijdingen van de toetsingswaarden worden als volgt geïnterpreteerd:

Grond

- ☐ gemeten gehalte \leq AW : niet verontreinigd
- ☐ AW < gemeten gehalte \leq T : licht verontreinigd
- ☐ T < gemeten gehalte \leq I : matig verontreinigd
- ☐ gemeten gehalte > I : sterk verontreinigd.

Grondwater

- ☐ gemeten concentratie \leq S : niet verontreinigd
- ☐ S < gemeten concentratie \leq T : licht verontreinigd
- ☐ T < gemeten concentratie \leq I : matig verontreinigd
- ☐ gemeten concentratie > I : sterk verontreinigd.

Een nader onderzoek naar een verontreiniging is in het algemeen noodzakelijk als het gehalte / de concentratie hoger is dan de tussenwaarde (T; het gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde). Bijlage 6 geeft een overzicht van de toetsing aan de locatiespecifieke toetsingswaarden.

6.2 Overschrijdingstabellen

In onderstaande tabellen zijn de resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan de (locatiespecifieke) toetsingswaarden weergegeven.

Tabel 7. Overschrijdingstabel grond

Code	Monsters (cm-mv)	Bodem- type	Traject (m-mv)	Opmerkingen/ motivatie	Overschrijding(en)		
					>AW	>T	>I
MM1 bg	3.1 + 6.1 + 7.1 + 8.1 + 9.1 + 11.1	Klei, matig siltig	0,0 – 0,6	Sporen puin in bovengrond	Koper, kwik, lood, zink, PAK	-	-
MM2 bg	1.1 + 2.1 + 4.1 + 5.1 + 10.1 + 12.1	Klei, matig siltig	0,0 – 0,5	Visueel schone grond	Kwik, lood, zink	-	-
M1og	1.3	Klei, matig siltig	0,5 – 1,0	Sporen puin in ondergrond	Kwik, lood	-	-

*) de overschrijding betreft een rekenkundige overschrijding van de achtergrondwaarde als gevolg van een verhoogde rapportagegrens. Een absoluut verhoogd gehalte is niet vastgesteld.

Tabel 8. Overschrijdingstabel grondwater

Code	Peilbuis	Filtertraject (cm-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Opmerkingen/ motivatie	Overschrijding(en)		
							>S	>T	>I
01-1-1	PB01	175-275	62		1164	-	Barium	-	-

*) de overschrijding betreft een rekenkundige overschrijding van de streefwaarde als gevolg van een verhoogde rapportagegrens. Een absolute verhoogde concentratie is niet vastgesteld.

6.3 Interpretatie van de analyseresultaten

6.3.1 Analyseresultaten grond

Na toetsing van de analyseresultaten blijkt dat voor de geanalyseerde parameters in de bovengrond met puinsporen (0,0 – 0,6 m-mv) verhoogde gehalten zijn vastgesteld aan koper, kwik, lood en PAK. In de bovengrond zonder puinsporen (0,0 – 0,5 m-mv) zijn verhoogde gehalten aan kwik, lood en zink vastgesteld. In de ondergrond met puinsporen (0,5 – 1,0 m-mv) zijn verhoogde gehalten aan kwik en lood vastgesteld. Van de overige gemeten parameters liggen de gehalten beneden de achtergrondwaarden en/of rapportagegrenzen.

De bovengenoemde lichte verontreinigingen in de boven- en ondergrond met sporen puin zijn waarschijnlijk gerelateerd aan deze sporen puin.

De herkomst van de lichte verontreinigingen aangetroffen in de visueel schone bovengrond zijn niet te herleiden.

6.3.2 Analyseresultaten grondwater

In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 01, zijn op basis van de uitgevoerde analyses geen overschrijdingen van de streef- en interventiewaarden vastgesteld. Voor de gemeten waarden lagen de concentraties beneden de streefwaarden of rapportagegrenzen.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1 Conclusies

- De bodem op de locatie bestaat uit matig siltige klei. De grondwaterstand bedraagt 0,6 m-mv. In de bodem zijn in sommige boringen bodemvreemde bestanddelen aangetroffen (sporen puin). Op de locatie zijn bij de inspectie van het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen.
- In de bovengrond (0,0 – 0,6 m-mv) waar visueel puinsporen zijn waargenomen, zijn na analyse van de parameters uit het NEN pakket grond, lichte verontreinigingen aan koper, kwik, lood, zink en PAK aangetroffen. Deze lichte verontreinigingen zijn waarschijnlijk gerelateerd aan de aangetroffen puinsporen.
- In de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) waar visueel geen bijzonderheden zijn waargenomen, zijn na analyse van de parameters uit het NEN pakket grond, lichte verontreinigingen aan kwik, lood en zink aangetroffen. De herkomst van deze lichte verontreinigingen is niet te herleiden.
- In de ondergrond (0,5 – 1,0 m-mv) waar visueel sporen puin zijn waargenomen, zijn na analyse van de parameters uit het NEN grond pakket lichte verontreinigingen aan kwik en lood aangetroffen. Deze lichte verontreinigingen zijn waarschijnlijk gerelateerd aan de waargenomen sporen puin.
- De voor de locatie gehanteerde onderzoekshypothese "Onverdacht" is niet bevestigd. Er zijn een aantal lichte verontreinigingen aangetroffen aan koper, kwik, zink, lood en PAK. Nader onderzoek wordt echter niet noodzakelijk geacht, gezien het hier lichte verontreinigingen betreft.
- Indien van de locatie grond wordt afgevoerd dient hierbij rekening te worden gehouden met de daarop van toepassing zijnde regelgeving van onder meer de Wet bodembescherming en het Besluit Bodemkwaliteit. De vrijkomende grond is buiten de onderzoekslocatie niet zonder meer herbruikbaar.
- De locatie wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

7.2 Aanbevelingen

Er zijn naar aanleiding van het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek geen aanbevelingen.

8 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

Alle veldwerkzaamheden, met uitzondering van de analyses, zijn uitgevoerd door ATKB (tenzij anders vermeld) te Stellendam. ATKB is geen eigenaar van de te onderzoeken locatie en is onafhankelijk van de opdrachtgever, locatiegebruiker en -eigenaar. De werkzaamheden zijn onder de KWALIBO-regeling uitgevoerd, conform de procescertificaten van ATKB:

- BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek)
 - o Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen nemen van grondmonsters en waterpassen)
 - o Protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters)

Het veldwerk is uitgevoerd door de volgende erkende personen:

- Dhr. M. Legierse (Protocol 2001, 2002);
- Dhr. P. Tanis (Protocol 2001, 2002);

De betreffende persoonsregistraties zijn opgenomen in bijlage 7.

De analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door ALcontrol (RvA en AS3000 geaccrediteerd) te Rotterdam.

ATKB is in het bezit van een kwaliteitssysteem volgens NEN-EN-ISO9001:2008 en een veiligheidsmanagementsysteem conform VCA**. Tevens is ATKB lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht, door het steekproefsgewijs bemonsteren van bodemlagen, volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel ATKB de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van bodemonderzoek is het, juist door deze steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. ATKB aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat ATKB niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)-onderzoek. Hierbij wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Hopende u hiermee voldoende ingelicht te hebben,

Hoogachtend,

AquaTerra - KuiperBurger B.V.
19 januari 2011



Ing. V.P. Breen
Projectmedewerker Bodem

BIJLAGE 1. LOCATIEGEGEVENS

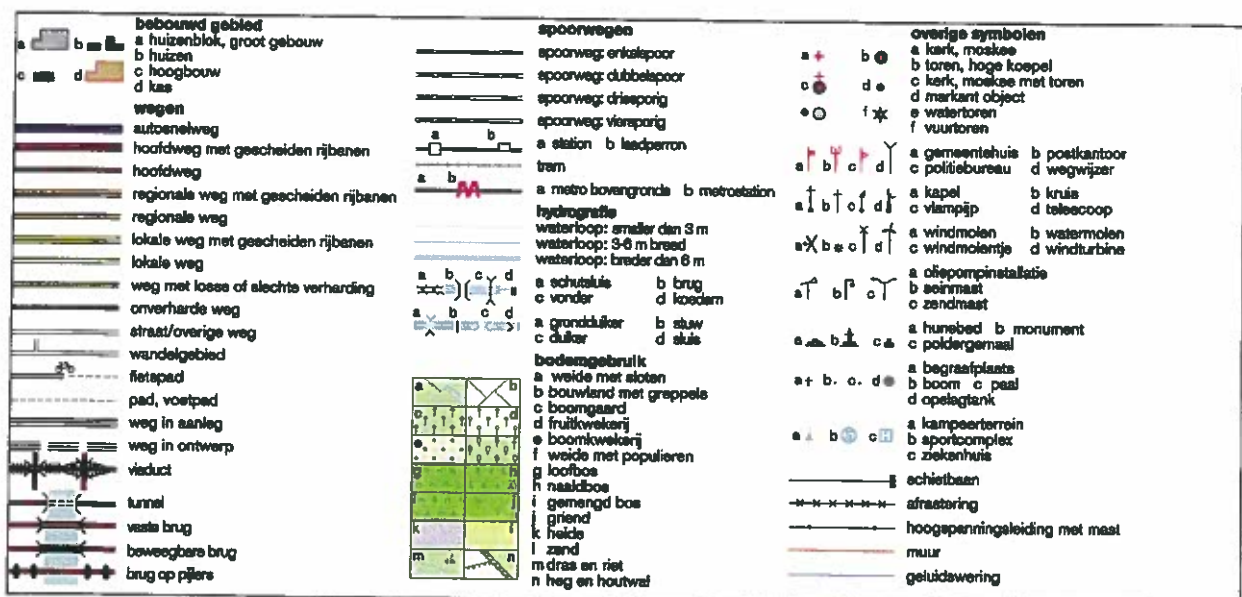


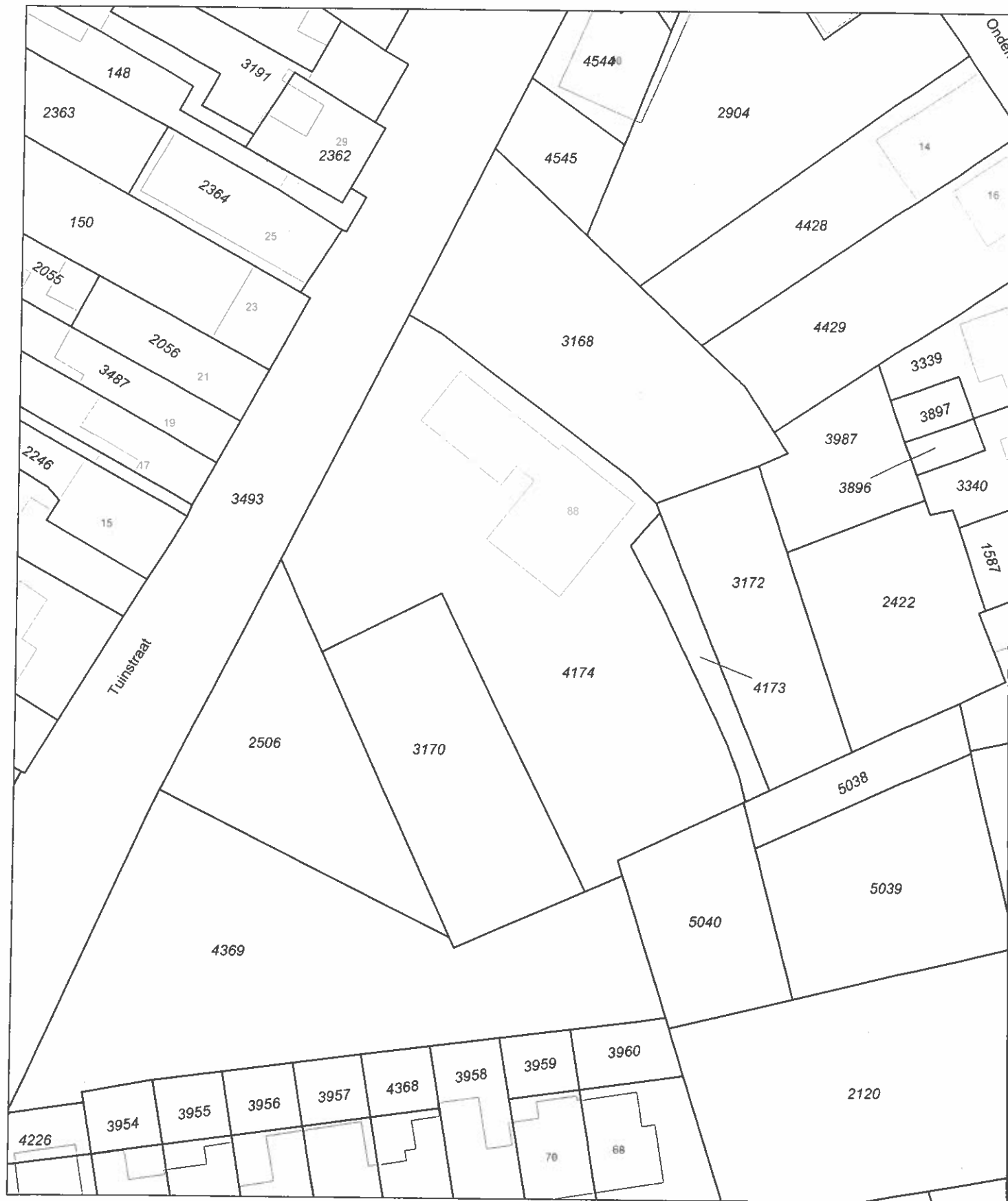
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object DIRKSLAND B 4174
Tuinstraat 88, 3247 CC DIRKSLAND

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	DIRKSLAND	
25	Huisnummer	Sectie	B	
<ul style="list-style-type: none"> — Kadastrale grens --- Voorlopige grens — Bebauwing — Overige topografie 		Perceel	4174	

Voor een eensluitend uittreksel, ROTTERDAM, 17 december 2010
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2. LOCATIETEKENING MET BOORPUNTEN EN FOTO'S





Fotobijlage Verkennend bodemonderzoek Tuinstraat 88 te Dirksland



Foto 1



Foto 2



Foto 3



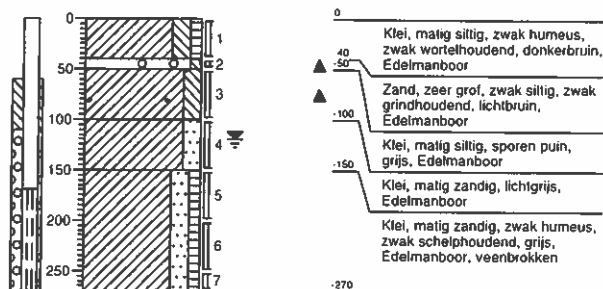
Foto 4

BIJLAGE 3. BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 01

X:
Y:
Datum: 04-01-2011
GWS: 120

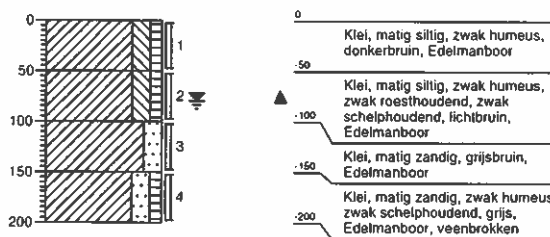
Opmerking:



Boring: 02

X:
Y:
Datum: 04-01-2011
GWS: 80

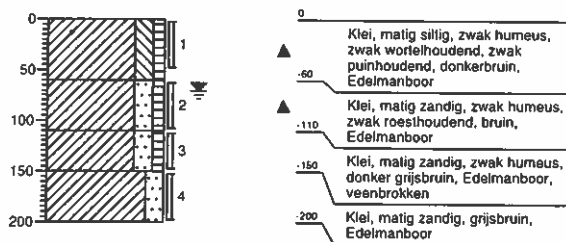
Opmerking:



Boring: 03

X:
Y:
Datum: 04-01-2011
GWS: 70

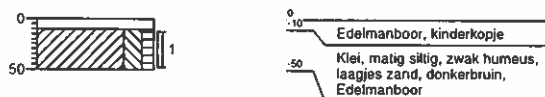
Opmerking:



Boring: 04

X:
Y:
Datum: 04-01-2011
GWS:

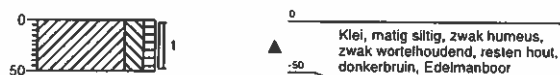
Opmerking:



Boring: 05

X:
Y:
Datum: 04-01-2011
GWS:

Opmerking:



Boring: 06

X:
Y:
Datum: 04-01-2011
GWS:

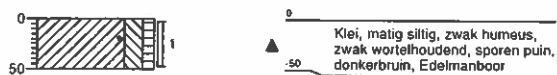
Opmerking:



Boring: 07

X:
Y:
Datum: 04-01-2011
GWS:

Opmerking:



Boring: 08

X:
Y:
Datum: 04-01-2011
GWS:

Opmerking:



Boring: 09

X:
Y:
Datum: 04-01-2011
GWS:

Opmerking:



Boring: 10

X:
Y:
Datum: 04-01-2011
GWS:

Opmerking:



Boring: 11

X:
Y:
Datum: 04-01-2011
GWS:

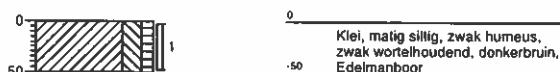
Opmerking:



Boring: 12

X:
Y:
Datum: 04-01-2011
GWS:

Opmerking:



BIJLAGE 4. ANALYSERESULTATEN GROND EN GRONDWATER





Analyserapport

ATKB

V.P. Breen

Postbus 54

3250 AB STELLENDAM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Tuinstraat 88 te Dirksland
Uw projectnummer : 20101334
ALcontrol rapportnummer : 11632219, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : EKYNHQTk

Rotterdam, 06-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20101334. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ATKB
V.P. Breen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Tuinstraat 88 te Dirksland
Projectnummer 20101334
Rapportnummer 11632219 - 1

Orderdatum 04-01-2011
Startdatum 04-01-2011
Rapportagedatum 06-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	76.3	79.7	78.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.6	3.9	3.9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	17	9.4
METALEN					
barium	mg/kgds	S	69	46	44
cadmium	mg/kgds	S	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	7.0	5.6	5.2
koper	mg/kgds	S	40	30	23
kwik	mg/kgds	S	0.74	0.56	0.27
lood	mg/kgds	S	190	150	72
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	18	14	12
zink	mg/kgds	S	150	130	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.42	0.14	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	0.34	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.64	0.17	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.57	0.18	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.40	0.12	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.72	0.19	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.51	0.15	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.55	0.15	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.1 ¹⁾	1.5 ¹⁾	0.17 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 bg 03 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 bg 01 (0-40) 02 (0-50) 04 (10-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M 1 og 01 (50-100)



ATKB
V.P. Breen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Tuinstraat 88 te Dirksland
Projectnummer 20101334
Rapportnummer 11632219 - 1

Orderdatum 04-01-2011
Startdatum 04-01-2011
Rapportagedatum 06-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 bg 03 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 bg 01 (0-40) 02 (0-50) 04 (10-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M 1 og 01 (50-100)



ATKB
V.P. Breen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Tuinstraat 88 te Dirksland
Projectnummer 20101334
Rapportnummer 11632219 - 1

Orderdatum 04-01-2011
Startdatum 04-01-2011
Rapportagedatum 06-01-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|-------------------------------------------------------------|



ATKB
V.P. Breen

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Tuinstraat 88 te Dirksland
Projectnummer 20101334
Rapportnummer 11632219 - 1

Orderdatum 04-01-2011
Startdatum 04-01-2011
Rapportagedatum 06-01-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8951635	04-01-2011	04-01-2011	ALC201
001	A8951640	04-01-2011	04-01-2011	ALC201
001	A8951644	04-01-2011	04-01-2011	ALC201
001	A8951690	04-01-2011	04-01-2011	ALC201
001	A8951693	04-01-2011	04-01-2011	ALC201
001	A8951722	04-01-2011	04-01-2011	ALC201
002	A8951648	04-01-2011	04-01-2011	ALC201
002	A8951649	04-01-2011	04-01-2011	ALC201
002	A8951651	04-01-2011	04-01-2011	ALC201
002	A8951652	04-01-2011	04-01-2011	ALC201
002	A8951694	04-01-2011	04-01-2011	ALC201



ATKB
V.P. Breen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Tuinstraat 88 te Dirksland
Projectnummer 20101334
Rapportnummer 11632219 - 1

Orderdatum 04-01-2011
Startdatum 04-01-2011
Rapportagedatum 06-01-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A8951711	04-01-2011	04-01-2011	ALC201
003	A8951650	04-01-2011	04-01-2011	ALC201



Analyserapport

ATKB

V.P. Breen

Postbus 54

3250 AB STELLENDAM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Tuinstraat 88 te Dirksland
Uw projectnummer : 20101334
ALcontrol rapportnummer : 11633880, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : D8TG5793

Rotterdam, 14-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20101334. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ATKB
V.P. Breen

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Tuinstraat 88 te Dirksland
Projectnummer 20101334
Rapportnummer 11633880 - 1

Orderdatum 12-01-2011
Startdatum 12-01-2011
Rapportagedatum 14-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	55
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	61

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (170-270)



Paraaf :





ATKB
V.P. Breen

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Tuinstraat 88 te Dirksland
Projectnummer 20101334
Rapportnummer 11633880 - 1

Orderdatum 12-01-2011
Startdatum 12-01-2011
Rapportagedatum 14-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (170-270)



Paraaf :





ATKB
V.P. Breen

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Tuinstraat 88 te Dirksland
Projectnummer 20101334
Rapportnummer 11633880 - 1

Orderdatum 12-01-2011
Startdatum 12-01-2011
Rapportagedatum 14-01-2011

Monster beschrijvingen

001

* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



ATKB
V.P. Breen

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Tuinstraat 88 te Dirksland
Projectnummer 20101334
Rapportnummer 11633880 - 1

Orderdatum 12-01-2011
Startdatum 12-01-2011
Rapportagedatum 14-01-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1038287	11-01-2011	11-01-2011	ALC204
001	G8142612	11-01-2011	11-01-2011	ALC236
001	G8181519	11-01-2011	11-01-2011	ALC236

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			457	94
cadmium	0,42	4,7	9,1	0,42
kobalt	7,7	53	98	7,7
koper	26	73	121	26
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	37	216	395	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	19	37	55	19
zink	84	258	432	84
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,8	199	390	19
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	74	1012	1950	74

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3: lutum 9.4%; humus 3.9%

BIJLAGE 5. TOETSINGSKADER



De analyseresultaten van de grond- en/of grondwatermonsters zijn getoetst aan de bodemkwaliteitskaart en aan de richtlijnen van het Ministerie van VROM, zoals beschreven in de "Leidraad Bodembescherming". De analyseresultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van de meest recente streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant, 7 april 2009, nr. 67; in werking per 1 april 2009), de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 21 december 2007, nr. 247), de diverse wijzigingen van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2008, nr. 122, 196 en 249 en Staatscourant 2009, nr. 67) en de achtergrondconcentraties in de regio.

Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet Bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht. Daarnaast gelden voor grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit. De achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarden zijn de verontreinigingsniveau's waarboven sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Hiernaast is uit deze waarden een signaleringswaarde (T-waarde; nader onderzoekscriterium) afgeleid, die wordt gedefinieerd als $(S+I)/2$ of $(AW+I)/2$. Het referentiekader en de bijbehorende toetsingswaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) wordt elders in de bijlagen weergegeven.

Voor o.a. metalen en minerale olie worden de achtergrond- en interventiewaarden gedifferentieerd naar grondsoort en berekend aan de hand van de gehalten lutum (klei) en organische stof in de grond (bodemtypecorrectie).

Conform de Circulaire "interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche" (Staatscourant 39, 24 februari 2000) geldt vanaf 27 februari 2000 een lijst van zogenaamde vierde tranche stoffen. Deze lijst omvat de vierde groep stoffen waarvoor een risico-evaluatie is uitgevoerd, ten behoeve van het vaststellen van de interventiewaarden. Indien niet kon worden besloten tot het vaststellen van een interventiewaarde is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Tevens is in deze Circulaire een richtlijn voor omgaan met niet genormeerde stoffen opgenomen.

Conform bovengenoemde circulaire wordt per 27 februari 2000 bij verontreiniging met zware metalen in het grondwater onderscheid gemaakt tussen ondiep en diep (>10 meter) grondwater. Dit onderscheid is ingegeven door het beduidende verschil in achtergrondconcentratie tussen het ondiepe en diepe grondwater wat betreft metalen.

De toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden wordt uitgevoerd op basis van de voor de onderzoekslocatie van toepassing zijnde toetsingswaarden. Dit zijn de zogenaamde locatiespecifieke toetsingswaarden. Ten behoeve van het berekenen van deze locatiespecifieke toetsingswaarden is gebruik gemaakt van in het laboratorium bepaalde gehalten aan lutum en organische stof, dan wel voor de betreffende grondsoort geschatte waarden. Elders in de bijlagen wordt een overzicht gegeven van het gehanteerde lutumgehalte en organische stofgehalte, alsmede de daaruit berekende locatiespecifieke toetsingswaarden.

Overschrijdingen van de toetsingswaarden worden als volgt geïnterpreteerd:

Grond

- | | |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> gemeten concentratie \leq AW | : niet verontreinigd |
| <input type="checkbox"/> $AW < \text{gemeten concentratie} \leq T$ | : licht verontreinigd |
| <input type="checkbox"/> $T < \text{gemeten concentratie} \leq I$ | : matig verontreinigd |
| <input type="checkbox"/> gemeten concentratie $> I$ | : sterk verontreinigd. |

Grondwater

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> gemeten concentratie $\leq S$ | : niet verontreinigd |
| <input type="checkbox"/> $S < \text{gemeten concentratie} \leq T$ | : licht verontreinigd |
| <input type="checkbox"/> $T < \text{gemeten concentratie} \leq I$ | : matig verontreinigd |
| <input type="checkbox"/> gemeten concentratie $> I$ | : sterk verontreinigd. |

Een nader onderzoek naar een verontreiniging is in het algemeen noodzakelijk als de concentratie hoger is dan het "gemiddelde" van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde (T).

Indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in een bodemvolume van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (poriënverzadigd bodemvolume) de interventiewaarde overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, die in principe moet worden gesaneerd (saneringsnoodzaak). Indien het bij een puntbron van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, dan is eveneens sprake van een saneringsnoodzaak.

In de Wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen de ernst van de bodemverontreiniging en de spoedeisendheid van saneren. De spoedeisendheid van de aanpak van een ernstige bodemverontreiniging is afhankelijk van de actuele, op de plaats van de verontreiniging voorkomende risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede van de verspreidingsrisico's. Deze hangen sterk samen met de bestemming en het gebruik van de verontreinigde locatie. Een verontreiniging in een woonwijk zal in het algemeen anders worden beoordeeld dan een verontreiniging op een bedrijfsterrein.

Op grond van de zorgplicht kan bij bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging), verzocht worden (onverwijld) maatregelen te nemen om de bodemverontreiniging, ongeacht ernst en spoedeisendheid, geheel te verwijderen. Bij calamiteiten moet, op grond van deze zorgplicht, acuut gehandeld worden om de schade zoveel mogelijk te beperken.

Referentiekader asbest

Per 1 januari 2003 is het landelijk interim-beleid asbest in bodem en puin(granulaat) van kracht. Binnen dit landelijk interim-beleid is de interventiewaarde c.q. hergebruikswaarde voor asbest in bodem en puin(granulaat) vastgesteld op 100 mg/kg.ds gewogen. Puinverharding aanwezig in/op wegen, paden of erfverhardingen vallen onder het Besluit asbestwegen Wet milieugevaarlijke stoffen. In het kader van het Besluit asbestwegen Wet milieugevaarlijke stoffen is het verboden om een weg voorhanden te hebben die meer dan 100 mg/kg.ds aan asbest bevat indien de verhardingslaag niet is afgedekt met klinkers, beton of asfalt.

Ter verduidelijking wordt vermeldt dat de gewogen asbestconcentratie is bepaald door de concentratie Serpentiinasbest te vermeerderen met 10-maal de concentratie Amfiboolasbest. Deze correctie is een gevolg van het advies van de gezondheidsraad, die stelt dat Amfiboolasbest tien maal meer carcinogeen is dan Serpentiinasbest.

In het kader van de Regeling Europese afvalstoffenlijst (EURAL) dient asbesthoudende grond en puin als gevaarlijk afval beschouwd te worden als het gehalte aan asbest hoger is dan 1.000 mg/kg.ds.

Voor wat betreft asbest in bodem en puin(granulaat) gelden geen streef- en/of signaleringswaarden.

Toelichting aangaande risico's respirabele asbestvezels

In tegenspraak met de interventiewaarde c.q. hergebruikswaarde van 100 mg/kg.ds gewogen aan asbest in bodem en/of puin is de risicogrens voor de respirabele asbestvezels vastgesteld op 10 mg/kg.ds. In theorie zou er sprake kunnen zijn van een verontreiniging met meer dan 10 mg/kg.ds aan respirabele asbestvezels, maar toch een totaalconcentratie aan asbest onder de interventiewaarde c.q. hergebruikswaarde. Uit onderzoek, dat TNO de laatste tien jaar heeft uitgevoerd, blijkt echter dat zelfs voor de meeste 'losse' niet-hechtgebonden (vrijwel ongebonden) asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5-10% (zie RIVM-rapport 711701034/2003). Dit betekent, dat bij een asbestconcentratie van 100 mg/kg.ds de concentratie aan respirabele vezels nooit meer is dan 5-10 mg/kg.ds.

**BIJLAGE 6. TOETSING AAN DE (LOCATIESPECIFIEKE) ACHTERGROND-, STREEF- EN
INTERVENTIEWAARDEN**



Projectnaam Tuinstraat 88 te Dirksland
Projectcode 20101334

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM1 bg ¹ 1	MM2 bg ² 2	M 1 og ³ 3		
droge stof(gew.-%)	76,3	--	79,7	--	78,6
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,6	--	3,9	--	3,9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	13	--	17	--	9,4
METALEN					
barium ⁺	69		46		44
cadmium	0,4		<0,35		<0,35
kobalt	7,0		5,6		5,2
koper	40	*	30		23
kwik	0,74	*	0,56	*	0,27
lood	190	*	150	*	72
molybdeen	<1,5		<1,5		<1,5
nikkel	18		14		12
zink	150	*	130	*	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,07	--	<0,01	--	<0,01
fenantreen	0,42	--	0,14	--	0,02
antraceen	0,10	--	0,03	--	<0,01
fluoranteen	1,1	--	0,34	--	0,03
benzo(a)antraceen	0,64	--	0,17	--	0,02
chryseen	0,57	--	0,18	--	0,02
benzo(k)fluoranteen	0,40	--	0,12	--	0,01
benzo(a)pyreen	0,72	--	0,19	--	0,02
benzo(ghi)peryleen	0,51	--	0,15	--	0,02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,55	--	0,15	--	0,02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5,1	*	1,5		0,17
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9		4,9		4,9
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20

Monstercode en monstertraject

- ¹ 11632219-001 MM1 bg 03 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)
² 11632219-002 MM2 bg 01 (0-40) 02 (0-50) 04 (10-50) 05 (0-50) 10 (0-50)

3 50) 12 (0-50)
11632219-003 M 1 og 01 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Sentemovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + *de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- 1) *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 13% ; humus 4.6%
2 lutum 17% ; humus 3.9%
3 lutum 9.4% ; humus 3.9%*

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			564	116
cadmium	0,45	5,1	9,7	0,45
kobalt	9,4	64	119	9,4
koper	28	82	135	28
kwik	0,13	15	30	0,13
lood	40	231	422	40
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	23	44	66	23
zink	96	295	493	96
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,2	235	460	23
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	87	1194	2300	87

¹⁾ **AW** achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1: lutum 13%; humus 4.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			683	141
cadmium	0,46	5,2	10,0	0,46
kobalt	11	77	143	11
koper	31	88	145	31
kwik	0,13	16	32	0,13
lood	42	242	442	42
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	27	52	77	27
zink	107	328	550	107
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,8	199	390	19
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	74	1012	1950	74

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2: lutum 17%; humus 3.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			457	94
cadmium	0,42	4,7	9,1	0,42
kobalt	7,7	53	98	7,7
koper	26	73	121	26
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	37	216	395	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	19	37	55	19
zink	84	258	432	84
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,8	199	390	19
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	74	1012	1950	74

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3: lutum 9.4%; humus 3.9%

Projectnaam Tuinstraat 88 te Dirksland
Projectcode 20101334

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	01-1-1 ¹	
METALEN		
barium	55	*
cadmium	<0,8	a
kobalt	<5	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
molybdeen	<3,6	
nikkel	<15	
zink	61	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	
tolueen	<0,2	
ethylbenzeen	<0,2	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a
styreen	<0,2	
naftaleen	<0,05	a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a
trichlooretheen	<0,6	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	<0,1	a
tribroommethaan	<0,2	
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	a

Monstercode en monstertraject

¹ 11633880-001 01-1-1 01 (170-270)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en

--
-

a
b

interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
het gehalte is groter dan de interventiewaarde
geen toetsingswaarde voor opgesteld
niet geanalyseerd
verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen
streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000
rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de
streefwaarde te zijn.
gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen
streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000
rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190
versie 3,25 juni 2008.

BIJLAGE 7. ERKENNINGEN (KWALIBO)



Bijlage 1 bij beschikking erkenning Besluit bodemkwaliteit*

Besluitnummer bro-04022-13672
 Erkende instantie AquaTerra-KuiperBurger
 Vestigingsadres Nijverheidsweg 22, 3251 LP STELLENDAM

Werkzaamheid Veldwerk
 Ingangsdatum erkenning 1 oktober 2010
 Einddatum erkenning onbepaald

De erkenning geldt voor de volgende protocollen:

- SIKB 2000 - 2001 - Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- SIKB 2000 - 2002 - Het nemen van grondwatermonsters
- SIKB 2000 - 2003 - Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- SIKB 2000 - 2018 - Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

De volgende personen zijn geregistreerd:

SIKB 2000 - 2001	de heer A.W. van Eijkeren
SIKB 2000 - 2002	de heer A.W. van Eijkeren
SIKB 2000 - 2003	de heer A.W. van Eijkeren
SIKB 2000 - 2018	de heer D. van der Spek
SIKB 2000 - 2002	de heer D. van der Spek
SIKB 2000 - 2001	de heer D. van der Spek
SIKB 2000 - 2003	de heer D. van der Spek
SIKB 2000 - 2001	de heer E. van Os
SIKB 2000 - 2002	de heer E. van Os
SIKB 2000 - 2003	de heer E. van Os
SIKB 2000 - 2003	de heer E.M.P. Legierse
SIKB 2000 - 2002	de heer E.M.P. Legierse
SIKB 2000 - 2001	de heer E.M.P. Legierse
SIKB 2000 - 2001	de heer H.F. Borghouts
SIKB 2000 - 2002	de heer H.F. Borghouts
SIKB 2000 - 2018	de heer H.F. Borghouts
SIKB 2000 - 2003	de heer H.F. Borghouts
SIKB 2000 - 2002	de heer J.H. van der Sluijs
SIKB 2000 - 2001	de heer J.H. van der Sluijs
SIKB 2000 - 2002	de heer P. de Feijter
SIKB 2000 - 2001	de heer P. de Feijter
SIKB 2000 - 2003	de heer P. de Feijter
SIKB 2000 - 2002	de heer P. Tanis
SIKB 2000 - 2001	de heer P. Tanis
SIKB 2000 - 2002	de heer R. Haaksma
SIKB 2000 - 2001	de heer R. Haaksma
SIKB 2000 - 2018	de heer R. Haaksma
SIKB 2000 - 2003	de heer R. Haaksma
SIKB 2000 - 2003	de heer R.D. Hoofdman
SIKB 2000 - 2018	de heer R.D. Hoofdman
SIKB 2000 - 2001	de heer R.D. Hoofdman
SIKB 2000 - 2002	de heer R.D. Hoofdman
SIKB 2000 - 2001	de heer T.C. van der Werf
SIKB 2000 - 2002	de heer T.C. van der Werf
SIKB 2000 - 2003	de heer T.C. van der Werf
SIKB 2000 - 2002	de heer W. Ras
SIKB 2000 - 2001	de heer W. Ras

* Indien er een wijziging optreedt in bovenstaande gegevens dient u een wijziging van de erkenning aan te vragen.